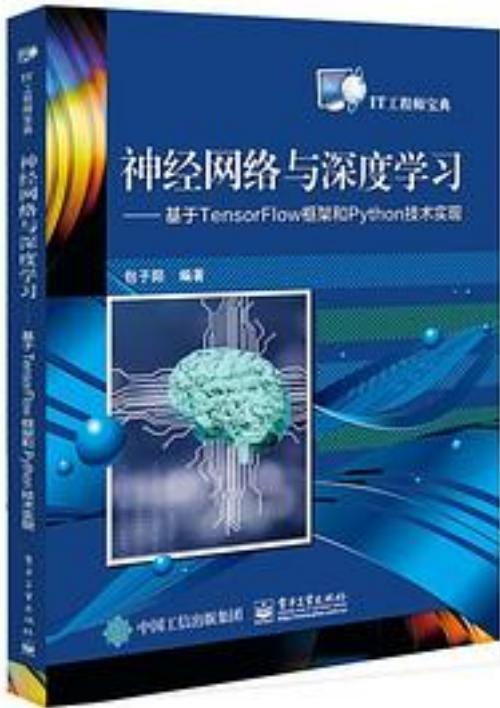


# 神经网络与深度学习——基于TensorFlow框架和Python技术实现



[神经网络与深度学习——基于TensorFlow框架和Python技术实现 下载链接1](#)

著者:包子阳

出版者:电子工业出版社

出版时间:2019-4-1

装帧:平装-胶订

isbn:9787121362019

Python、TensorFlow、神经网络和深度学习因人工智能的流行而成为当下IT领域的热门关键词。本书首先介绍了Python及其常用库Numpy、Matplotlib和Scipy的基本使用方法；其次介绍了TensorFlow的基本知识及使用方法；然后介绍了神经网络的基础知识以及神经网络基本应用——感知机、线性回归与逻辑回归的理论与实现；最后介绍了两种热门的深度神经网络——卷积神经网络和循环神经网络的理论与实现。本书内容由浅入深，循序渐进，实践性强，包含丰富的仿真实例。

## 作者介绍:

包子阳：高级工程师，自2009年起工作于北京无线电测量研究所。2009年6月毕业于电子科技大学信号与信息处理专业，获硕士学位。从事雷达电气总体、智能算法和深度学习等研究工作。迄今出版专著3本；申请发明专利6项（已授权3项）；在国际雷达会议、《系统工程与电子技术》、《现代雷达》、《电子技术与应用》、《雷达科学与技术》、《空间电子技术》、雷达年会、天线年会等发表学术论文十余篇。

## 目录: 目录

### 第1章 绪论 1

- 1. 1 人工智能 2
- 1. 2 机器学习 3
- 1. 2. 1 监督学习 3
- 1. 2. 2 非监督学习 3
- 1. 2. 3 半监督学习 4
- 1. 3 深度学习 4
- 1. 3. 1 卷积神经网络 4
- 1. 3. 2 循环神经网络 5
- 1. 4 实现工具 6
- 1. 4. 1 Python 6
- 1. 4. 2 TensorFlow 6

### 第2章 Python基础 9

- 2. 1 Python简介 10
- 2. 1. 1 概述 10
- 2. 1. 2 Python的特点 10
- 2. 1. 3 Python的版本 11
- 2. 2 Python的安装 11
- 2. 2. 1 Python官网下载安装 11
- 2. 2. 2 Anaconda的安装 14
- 2. 3 Spyder编辑器 16
- 2. 3. 1 Spyder界面 16
- 2. 3. 2 Spyder快捷键 19
- 2. 4 Python基础知识 19
- 2. 4. 1 基本语法 20
- 2. 4. 2 基本数据类型和运算 23
- 2. 4. 3 列表、元组和字符串 25
- 2. 4. 4 字典和集合 32
- 2. 4. 5 分支和循环 35
- 2. 4. 6 函数和类 37
- 2. 4. 7 模块 40

### 第3章 Python基础库 43

- 3. 1 Numpy库 44
- 3. 1. 1 创建数组 44
- 3. 1. 2 ndarray类 47
- 3. 1. 3 数组操作 48
- 3. 1. 4 形状操作 55
- 3. 2 Matplotlib库 58
- 3. 2. 1 快速绘图 58
- 3. 2. 2 绘制多轴图 61
- 3. 2. 3 绘制3D图 64
- 3. 3 Scipy库 67
- 3. 3. 1 scipy.io 67

- 3. 3. 2 scipy. linalg 68
- 3. 3. 3 scipy. fftpack 69
- 3. 3. 4 scipy. optimize 70
- 3. 3. 5 scipy. interpolate 71
- 3. 3. 6 scipy. stats 72

## 第4章 TensorFlow基础 75

- 4. 1 概述 76
- 4. 2 TensorFlow的安装 77
- 4. 3 TensorFlow基本概念 79
- 4. 3. 1 Graph和Session 79
- 4. 3. 2 placeholder 82
- 4. 3. 3 tensor 82
- 4. 3. 4 Variable 85
- 4. 3. 5 fetch和feed 87
- 4. 4 MNIST 89
- 4. 4. 1 MNIST简介 89
- 4. 4. 2 MNIST解析 90

## 第5章 神经网络基础 95

- 5. 1 神经网络概述 96
- 5. 1. 1 神经网络常用术语 97
- 5. 1. 2 神经网络模型 99
- 5. 1. 3 神经网络的运作 99
- 5. 1. 4 神经网络算法的特点 100
- 5. 2 神经元模型 101
- 5. 3 激活函数 103
- 5. 4. 1 sigmoid函数 104
- 5. 4. 2 tanh函数 104
- 5. 4. 3 ReLU函数 105
- 5. 4. 4 softmax函数 106
- 5. 4 损失函数 106
- 5. 4. 1 均方差函数 106
- 5. 4. 2 交叉熵函数 107
- 5. 5 梯度下降算法 107
- 5. 5. 1 梯度下降算法推导 108
- 5. 5. 2 梯度下降算法种类 108
- 5. 5 BP算法 109
- 5. 5. 1 BP网络简介 109
- 5. 5. 2 BP算法流程 110
- 5. 6 仿真实例 112

## 第6章 神经网络基础应用 117

- 6. 1 感知机 118
- 6. 1. 1 感知机网络结构 119
- 6. 1. 2 感知机学习规则 120
- 6. 1. 3 感知机网络训练 120
- 6. 1. 5 仿真实例 121
- 6. 2 线性回归 123
- 6. 2. 1 线性回归理论 123
- 6. 2. 2 仿真实例 126
- 6. 3 逻辑回归 129
- 6. 3. 1 逻辑回归理论 129
- 6. 3. 2 仿真实例 131

## 第7章 卷积神经网络 137

- 7. 1 概述 138
- 7. 2 卷积神经网络结构 139

7.	2.	1 卷积层	141
7.	2.	2 池化层	144
7.	2.	3 全连接层	147
7.	2.	4 Dropout 层	148
7.	3	训练过程	148
7.	4	卷积神经网络经典模型	149
7.	4.	1 LeNet-5模型	149
7.	4.	2 AlexNet模型	150
7.	5	仿真实例	152
第8章 循环神经网络 159			
8.	1	循环神经网络概述	160
8.	1.	1 循环神经网络结构	160
8.	1.	2 循环神经网络前向传播	162
8.	1.	3 循环神经网络训练算法	163
8.	2	长短时记忆网络 (LSTM)	163
8.	2.	1 LSTM结构	164
8.	2.	2 LSTM前向计算	165
8.	2.	3 LSTM训练算法	169
8.	2.	4 LSTM程序实现	169
8.	3	循环神经网络的变种	170
8.	3.	1 双向循环神经网络	170
8.	3.	2 深层循环神经网络	171
8.	4	仿真实例	172
附录A Python主要函数 181			
附录B TensorFlow主要函数 189			
参考文献 198			
· · · · · (收起)			

[神经网络与深度学习——基于TensorFlow框架和Python技术实现 下载链接1](#)

## 标签

数据分析

Python

编程

深度学习

## 评论

本书旨在作为一本神经网络与深度学习的入门图书，其主要特点有：

(1) 系统性：首先介绍Python、TensorFlow的使用方法，然后介绍基本神经网络的理论及应用，最后介绍深度神经网络的理论及实现，内容由浅入深、循序渐进。

(2) 通用性：程序实例采用通用的数值优化和MNIST手写字体案例，适合各学科和各领域的人员理解和学习。

(3) 实用性：注重理论联系实际，首先进行理论介绍，然后进行程序实现，通过理论介绍来初步了解算法，通过程序实现来深入理解算法。

---

质量堪忧。比官方文档的拼凑还差。

这么薄一点的书还半本都是讲python的真是服了。凑字数也没必要这么明目张胆吧。

---

很好，入门级的书，由浅入深，又看得懂

---

人工智能入门书籍，提供源程序，实践性强。

---

内容跟邱老师的《神经网络与深度学习》无法比，理论不够详尽，实践又有拼凑的感觉。

---

[神经网络与深度学习——基于TensorFlow框架和Python技术实现](#) [下载链接1](#)

## 书评

神经网络与深度学习—基于tensorflow框架和python技术实现：简洁明了，通俗易懂，AI入门好书。介绍了python、python基础库、tensorflow的基本使用方法，神经网络、感知器、线性回归、逻辑回归基础知识和实现，卷积神经网络和循环神经的原理和实现。并配套全书源代码。

---

[神经网络与深度学习——基于TensorFlow框架和Python技术实现](#) [下载链接1](#)